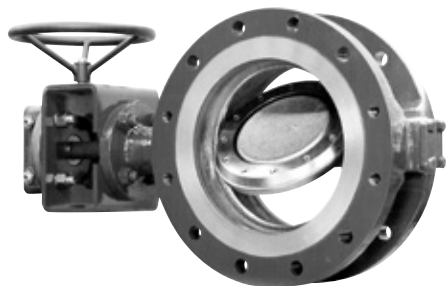
VANESSA VÁLVULA SÉRIE 30.000

MANUAL DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

Manual de Instalação e Manutenção válvula Vanessa Série 30.000 - Configuração básica
Tipo de corpo de dupla flange,"wafer", com olhais de montagem e de soldadura topo a topo

Gama de produtos aplicável

- Série 30.000 de Configuração básica, tipo de corpo de dupla flange, que pode ser instalado entre duas flanges ou ligado por pernos roscados a qualquer das flanges.
- Série 30.000 de Configuração básica, tipo de corpo de flange simples com olhais de montagem, que pode ser aparafusado a qualquer das flanges.
- Série 30.000 de Configuração básica, tipo de corpo "wafer", que pode ser instalado entre duas flanges.
- Série 30.000 de Configuração básica, de extremidades de soldadura topo a topo, que têm que ser soldadas à linha.

SECÇÃO 1 - ARMAZENAGEM DA VÁLVULA

1.1 Preparação e conservação para expedição

Todas as válvulas são embaladas adequadamente, por forma a proteger as peças que estão sujeitas a deterioração durante o transporte e armazenagem no local. Em particular, devem ser tomadas as seguintes precauções:

1. As válvulas devem ser embaladas com o disco na posição fechada. As superfícies de vedação da flange (faces salientes) das válvulas, deverão ser protegidas com massa consistente apropriada. As faces das extremidades da válvula devem ser protegidas com discos de plástico ou madeira, fixos com cintas.
2. Válvulas de veio nú: a extremidade do veio deve ser protegida com um tubo de plástico.
3. Válvulas com actuadores: no caso dos actuadores pneumáticos e hidráulicos de "falha-abertura" com comando manual, o comando manual deverá ser utilizado para fechar manualmente as válvulas e bloqueá-las nessa posição. Caso não exista comando manual, são efectuados recortes nas protecções da flange para aplicação no disco, ficando o disco protegido de modo seguro. Todas as válvulas motorizadas devem ser colocadas em paletes ou em grades com particular atenção, por forma a garantir que as peças do actuador (especialmente a tubagem pneumática ou acessórios) não ultrapassem a estrutura-base/grade.
4. O tipo de embalagem deve ser definido na nota de encomenda e deverá ser apropriado para garantir um transporte em segurança até ao destino final e eventual conservação antes da instalação.

1.2 Requisitos de manuseamento

A - Válvulas embaladas

Grades: a elevação e manuseamento de válvulas embaladas em grades deve ser realizado por um tractor empilhador, através da utilização de forquilhas apropriadas.

Caixas: a elevação de válvulas embaladas em caixas deve ser realizada nos pontos de elevação e na posição do centro de gravidade, que foi previamente marcada. O transporte de todo o material deve ser efectuado de modo seguro e cumprindo as regulamentações de segurança locais.

B - Válvulas não embaladas

1. A elevação e o manuseamento destas válvulas deve ser efectuado utilizando os meios apropriados e respeitando os limites de peso da carga. O manuseamento deve ser realizado em paletes, protegendo as superfícies maquinadas, por forma a evitar qualquer dano.
2. Com válvulas de grandes dimensões, a elevação e sustentação da carga deve ser efectuada através da utilização de ferramentas adequadas (suportes, guincho, elementos de ligação, cordas) e ferramentas de equilibragem de carga, de modo a evitar a sua queda ou deslocação durante a elevação e manuseamento.

1.3 Armazenagem e conservação antes da instalação

No caso de ser necessário armazenar as válvulas antes da instalação, a armazenagem tem que ser efectuada de modo controlado e de acordo com os critérios seguintes:

1. As válvulas têm que ser armazenadas num compartimento do armazém fechado, limpo e seco.
2. O disco deve estar na posição fechada e as faces das extremidades devem estar protegidas com discos de plástico ou madeira, fixos com cintas. Se possível, deve-se manter a protecção original.
3. Devem ser efectuadas inspecções periódicas à área de armazenagem, para verificar se as condições acima referidas são mantidas.

NOTA

A armazenagem num espaço aberto por um período de tempo limitado, apenas é admissível no caso das válvulas possuírem uma embalagem adequada (embaladas em caixas revestidas interiormente com papel de alcatrão e o conteúdo bem protegido com sacos de acondicionamento).

AVISO

Para o manuseamento e/ou elevação da válvula, o equipamento de elevação (elementos de ligação, guinchos, etc.), deve ser dimensionado e seleccionado tendo em consideração o peso da válvula indicado na lista da embalagem e/ou na guia de remessa.
A elevação e o manuseamento devem ser efectuados apenas por pessoal qualificado.

Os elementos de ligação devem ser protegidos com coberturas de plástico nas zonas de quinas vivas.

Deve ser tomada atenção durante o manuseamento, para evitar que este equipamento seja movimentado sobre pessoas ou sobre qualquer outro local, onde uma eventual queda poderia causar danos. Em qualquer caso, devem ser cumpridas as regulamentações de segurança locais.

NOTA

As soluções A e C são aplicáveis quando a saliência do cubo inferior da flange ou do corpo é suficiente para posicionar de modo seguro a cinta de elevação.
As soluções B e D são aplicáveis quando a saliência do cubo inferior das flanges NÃO é suficiente para posicionar de modo seguro a cinta de elevação.
Em presença da solução B, introduzir um perno roscado e fixá-lo de modo seguro com porcas, como se indica no pormenor do desenho.
Em presença da solução D, introduzir um olhal de elevação nos furos roscados da flange próximos do cubo inferior e fixá-los de modo seguro, como se indica no pormenor do desenho.

ELEVAÇÃO E MANUSEAMENTO DE VÁLVULAS INSTALADAS EM TUBAGEM HORIZONTAL

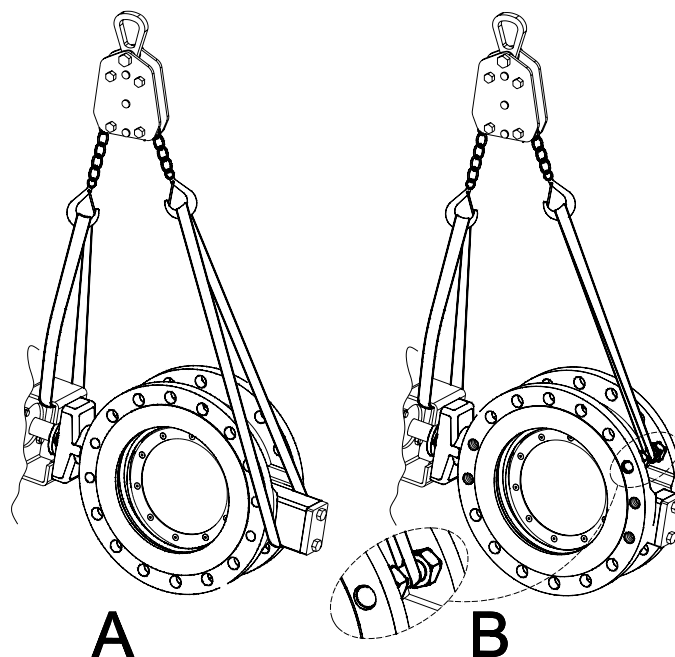



FIGURA Nº 1A

ELEVAÇÃO E MANUSEAMENTO DE VÁLVULAS INSTALADAS EM TUBAGEM VERTICAL

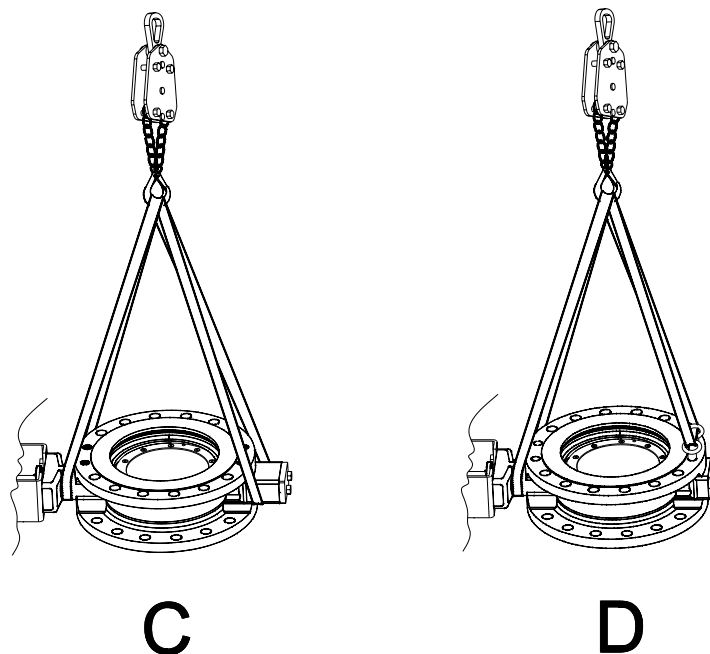



FIGURA Nº 1B

SECÇÃO 2 - INSTALAÇÃO

2.1 Inspecção da válvula

1. Remover cuidadosamente a válvula da embalagem de expedição (caixa ou palete), evitando qualquer dano da válvula ou, no caso de válvulas automatizadas, do actuador eléctrico, pneumático/hidráulico ou instrumentação.
2. As válvulas são expedidas com as extremidades protegidas com tampas e uma camada fina de lubrificante protector. Antes de instalar a válvula, remover as tampas e limpar cuidadosamente e, de seguida, desengordurar ambas as superfícies com um solvente. Limpar o interior da válvula utilizando ar comprimido. Garantir que não existem objectos sólidos, tais como, pedaços de madeira, plástico ou materiais de embalagem no interior da válvula ou sobre a sede da válvula.
3. Inspeccionar o anel de vedação, para garantir que este não foi danificado durante o manuseamento. Este aspecto é especialmente importante no caso de válvulas expedidas com o disco na posição aberta e com actuadores de "falha-abertura".
4. Confirmar que os materiais de fabrico indicados na chapa de características da válvula são adequados para o serviço a que se destina e que estão de acordo com o especificado.
5. Garantir que as porcas de ajuste do bucim encostadas à flange do bucim não podem ser rodadas à mão.

2.2 Instalação da válvula

A Vanessa recomenda que a instalação óptima da válvula seja efectuada com o veio no plano horizontal, após a qual é preferível ter o veio a um determinado ângulo, por forma a minimizar qualquer problema associado a partículas sólidas presentes no fluido que, caso contrário, se poderiam depositar na zona do casquilho inferior.

NOTA
A válvula Vanessa está projectada para suportar uma pressão diferencial de projecto em ambos os sentidos.

Aplicações de isolamento
O binário de funcionamento da válvula afecta as performances de vedação. A Vanessa fixou a chapa de indicação ΔP (Figura nº 2) na flange a montante, como uma referência para o sentido de instalação.
A melhor performance de vedação, igualmente para serviço bidireccional, é mantida quando a pressão actua do lado do veio da válvula, o que é recomendada quando os requisitos de estanquidade do serviço são mais exigentes num sentido específico.

Aplicações de controlo (unidireccionais, em que não se requer uma vedação perfeita)
A chapa que indica o sentido preferido pode ser fixa em qualquer uma das flanges. Respeitar o sentido de instalação indicado na flange relevante. A selecção do actuador foi efectuada para esse sentido de instalação específico.

Salvo recomendação em contrário da Vanessa, a válvula deve ser instalada com o disco na posição fechada, para garantir que o anel de vedação no disco não seja danificado durante a instalação. Deve ser tomada particular precaução com as válvulas equipadas com actuadores de "falha-abertura".
Para temperaturas de funcionamento superiores a 200°C (392°F), é recomendado o isolamento térmico do corpo da válvula.
Se a válvula possuir furos roscadas na zona do cubo, a Vanessa recomenda a utilização de parafusos de cabeça sextavada ou pernos mais curtos, para ligar a válvula nesta zona.
A profundidade dos furos roscados nos corpos de todas as válvula da Série 30.000 está especificada na literatura técnica. A não observância da utilização dos parafusos/pernos correctos, pode causar a danificação da válvula.
Se a válvula possuir as extremidades de soldadura topo a topo, limpar e desengordurar completamente as extremidades a serem soldadas (tanto da válvula como da tubagem), utilizando um pano com acetona ou com um produto similar. Introduzir correctamente a válvula entre os bordos da tubagem a ser soldada, tomando a devida precaução com a chapa que indica o lado preferencial para vedação. Efectuar uma soldadura por pontos inicial de modo preciso, verificando o alinhamento perfeito dos bordos e do eixo da válvula. Efectuar a soldadura do bordo, prosseguindo de modo alternado de ambos os lados, para redução das tensões induzidas pela operação de soldadura. É importante respeitar a temperatura de interpasse, que não deve ser superior a 150°C (302°F).
O manuseamento e elevação das válvulas durante a instalação DEVE ser realizado seguindo os mesmos critérios e instruções descritos nos pontos anteriores, 1.2 Requisitos de manuseamento e 1.3 Armazenagem e conservação antes da instalação.

FIGURA N° 2

IMPORTANTE
O interior da válvula está concebido para resistir e garantir a vedação contra o valor da pressão diferencial de projecto gravado na chapa de características da válvula, cujos dados são fornecidos em conjunto com o presente documento.
Dado que é impossível manter o controlo completo das forças externas de entrada sobre o interior, provenientes do redutor/actuador, o interior da válvula não deverá ser utilizado como um meio de protecção final contra o perigo causado pela pressão a montante da válvula fechada.

IMPORTANTE
É recomendada a realização de uma limpeza por pressão à tubagem, antes da instalação da válvula.
Caso esta não seja possível, as válvulas devem ser instaladas com o disco na posição totalmente aberta antes de iniciar a limpeza por pressão.

AVISOS
Quando o tubo está revestido interiormente, é necessário ter atenção para que o disco não fique em contacto com o revestimento durante o seu curso, especialmente nas válvulas de corpo do tipo com olhais de montagem ou "wafer".
Esta verificação é muito importante para evitar qualquer danificação da válvula.

2.3 Verificação da válvula

1. Apertar o empanque apenas o suficiente para evitar a fuga através da haste. Um aperto exagerado diminui o tempo de duração do empanque e aumenta o binário de funcionamento.
2. Verificar o funcionamento da válvula, manobrando-a para as posições "totamente aberta" e "totalmente fechada". Para verificar a orientação da válvula, a marca do indicador de posição do disco sobre o veio (durante o ciclo normal de abertura-fecho) deve rodar no sentido horário, a partir de uma posição alinhada com a tubagem (consultar a Figura nº 3a), para uma posição paralela às flanges da tubagem (consultar a Figura nº 3b).

IMPORTANTE

No caso do sistema de tubagem estar pressurizado com água para ensaio e no caso do sistema de tubagem ter sido fechado após o ensaio por um longo período de tempo, devem ser adoptadas as seguintes recomendações:

a. *Utilizar um inibidor de corrosão com a água para pressurizar o sistema de tubagem.*
b. *Após o ensaio, o sistema de tubagem deve ser despressurizado e a água de ensaio completamente drenada.*
c. *Após o ensaio, as válvulas devem ser manobradas ao longo do ciclo completo de abertura / fecho e o disco deixado na posição semi-aberta. Aplicar uma camada de óleo protector na zona do empanque, utilizando um pincel. O óleo protector deve preencher completamente a zona entre o veio e o casquilho do empanque.*

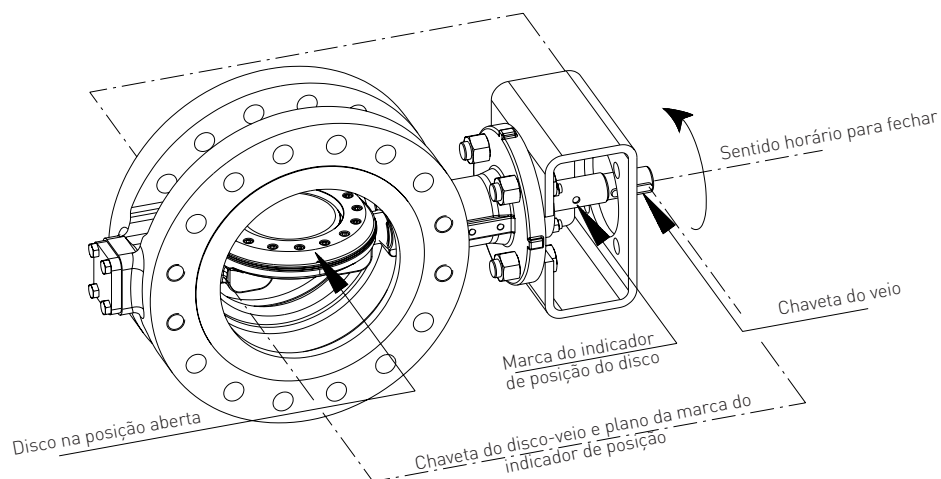



FIGURA Nº 3A

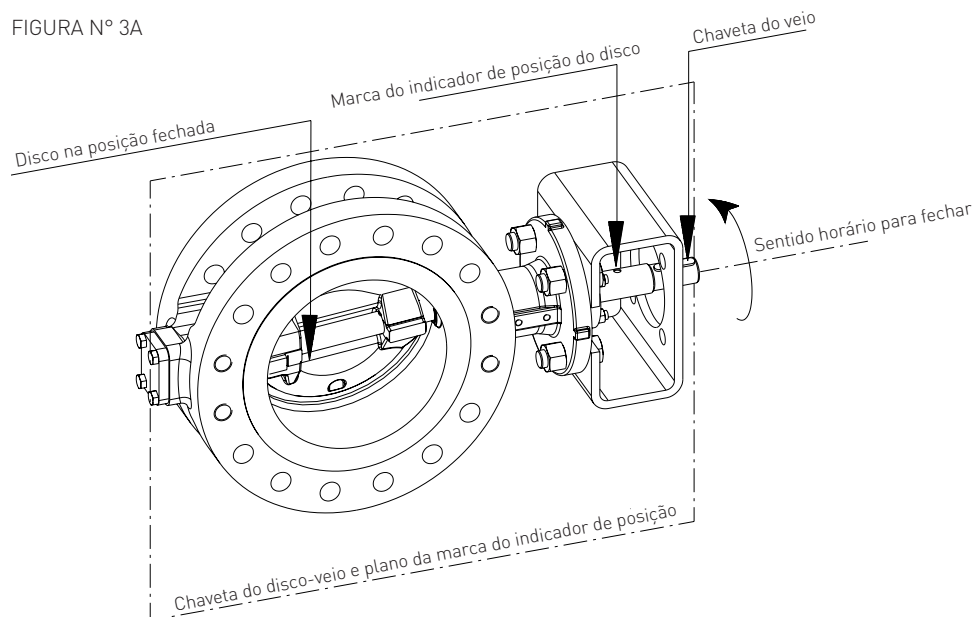



FIGURA Nº 3B

2.4 GUIA DE RESOLUÇÃO DE AVARIAS

Sintoma	Causa provável	Resolução
A válvula não roda	1. O empanque está demasiado apertado	1. Desaperte as porcas do bucim
	2. Avaria do actuator	2. Substituir ou reparar
	3. A válvula contém detritos	3. Limpeza simples ou por pressão da válvula, por forma a remover os detritos
	4. A chaveta da haste está fracturada transversalmente	4. Determinar a causa da fractura transversal e substituir correctamente a chaveta da haste
	5. Solidificação do fluido entre os casquilhos e o veio	5. Limpar por pressão os casquilhos através dos furos de limpeza (caso presentes)
Fuga pelo empanque da haste	1. As porcas da flange do bucim estão demasiado desapertadas	1. Apertar as porcas da flange do bucim
	2. Empanque danificado	2. Substituir o empanque - Consultar o Parágrafo 3.1
Fuga pela junta da flange inferior	1. Os parafusos da flange inferior estão desapertados	1. Apertar os parafusos da flange inferior
	2. Danificação da junta enrolada em espiral	2. Substituir a junta - Consultar o Parágrafo 3.3
Fuga através da válvula	1. Válvula não totalmente fechada	1. Fechar a válvula
	2. Detritos retidos na válvula	2. Manobrar alternadamente e limpar por pressão (com a válvula aberta), por forma a remover os detritos
	3. Os batentes mecânicos do actuador estão ajustados inadequadamente	3. Remover o batente para fecho e reajustar adequadamente
	4. Anel de vedação danificado	4. Substituir o anel de vedação - Consultar o Parágrafo 3.2
Funcionamento irregular	1. O empanque está demasiado apertado	1. Desapertar as porcas do bucim, manobrar a válvula alternadamente e reapertar
	2. Alimentação de ar inadequada	2. Aumentar a pressão do ar de alimentação e/ou o volume
	3. Adaptador do actuador/haste desalinhado	3. Remover a montagem do actuador e realinhar.

SECÇÃO 3 - MANUTENÇÃO

A válvula Vanessa Série 30.000 foi projectada por forma a necessitar o mínimo de manutenção.

ATENÇÃO!
Despressurizar a linha antes de iniciar qualquer acção de manutenção. A não observância deste requisito pode causar ferimentos graves no pessoal e/ou adanificação do equipamento.

3.1 Manutenção do empanque

No caso de ser detectada uma fuga no veio através do empanque, apertar as porcas do bucim de modo lento e uniforme, até que a fuga seja eliminada.

AVISO
Não apertar exageradamente as porcas do bucim. Um aperto exagerado aumenta o binário necessário para manobrar a válvula.
Quando apertar a porca do bucim, utilizar apertos de meia volta, até se eliminar a fuga.

Consultar a Figura n° 4.
Para substituir o empanque proceder do seguinte modo:

1. Remover o redutor/actuador e as respectivas chavetas de ligação (4f). Anotar a posição do actuador em relação à posição da válvula, para montagem posterior do redutor/actuador.
2. Remover as porcas do bucim (5d). Caso existam, remover as molas Belleville (5n), tendo o cuidado de anotar a sua configuração de conjunto, para montagem posterior de modo correcto (ponto 7).
3. Remover a flange do bucim (5f), o anel anti-ejectável, caso presente (5g), e o casquilho do bucim (5c).
4. Remover o empanque (5a). Caso a válvula esteja equipada com a opção de limpeza por pressão do vedante, remover igualmente o anel de lanterna (5h).
5. Limpar cuidadosamente a caixa do empanque e o veio (4a).
6. Aplicar uma camada fina de lubrificante sobre cada superfície dos anéis de empanque novos (5a) (o lubrificante deve estar de acordo com a Tabela IV). Introduzir os anéis de empanque novos, tendo em atenção aos dois anéis entrançados na parte inferior e superior do empanque completo. Se a válvula é com opção de limpeza do empanque por pressão, introduzir o anel de lanterna (5h) na mesma sequência como foi removido (ou como indicado na Figura n° 4). Se os anéis de empanque são do tipo de duas peças, instalar com as metades dispostas a 180° uma da outra.
7. Voltar a montar o casquilho do empanque (5c), anel anti-ejectável, caso presente (5g), e flange do bucim (5f). Caso existam, montar as anilhas de Belleville (5n), seguindo a configuração de conjunto anotada no ponto 2 anterior, montanto depois manualmente as porcas do bucim (5d) sem apertar (após aplicação da camada fina de lubrificante sobre os passos de rosca dos pernos roscados, de acordo com a Tabela IV).
8. Voltar a montar as chavetas (4f) na extremidade superior da haste.
9. Voltar a montar o redutor/actuador e fechar a válvula.

AVISO
Não forçar o actuador sobre a haste! Esta deve ser uma montagem livre de movimento.

10. Apertar as porcas do bucim (5d) de acordo com a Tabela I (Valores de binário para as porcas do bucim).
11. Manobrar a válvula alternadamente.
12. Pressurizar de novo a linha.
13. Caso seja detectada uma fuga, apertar as porcas do bucim de modo lento e uniforme, até que a fuga seja eliminada.

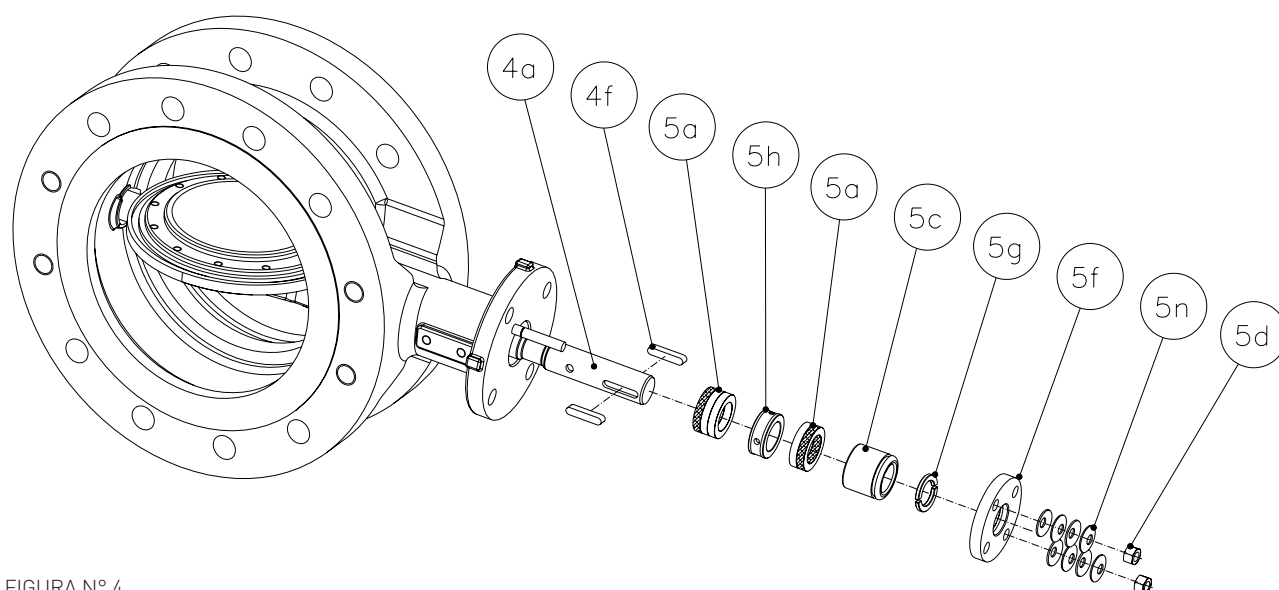



FIGURA N° 4

3.2 Manutenção dos elementos de vedação
Para substituir os elementos de vedação, proceder do seguinte modo (consultar a Figura n° 5):

ATENÇÃO!
Despressurizar a linha antes de iniciar qualquer acção de manutenção. A não observância deste requisito pode causar ferimentos graves no pessoal e/ou a danificação do equipamento.

1. Remover a válvula da linha com o disco na posição fechada. Limpar a válvula de acordo com o procedimento de limpeza adequado como estabelecido pela instalação ou de acordo com um procedimento recomendado.
2. Abrir a válvula de alguns graus.
3. Desapertar os parafusos do anel de retenção do vedante (2c).
4. Abrir a válvula para a posição totalmente aberta.

NOTA
No caso de válvulas de pequenas dimensões, pode ser mais fácil desapertar os parafusos de fixação do actuador e rodar o disco para além da posição totalmente aberta, por forma a obter mais espaço para manusear os componentes.

5. Remover cuidadosamente os parafusos do anel de retenção do vedante (2c) em conjunto com as anilhas de segurança (2d) e, de seguida, remover o anel de retenção do vedante (2b).
6. Remover o anel de vedação (3a) e a junta enrolada em espiral (3b).
7. Inspeccionar a sede do corpo. Limpar a sede, se necessário, com um pano abrasivo fino (No. 600 ou mais fino), após ter sido completamente limpa com solvente.
8. Inspeccionar e limpar a zona do anel de vedação do disco e o rasgo da junta enrolada em espiral. Não devem existir partículas estranhas antes da montagem da junta enrolada em espiral e o anel de vedação.
9. Aplicar uma camada fina de lubrificante sobre a superfície da zona do disco (2a), onde ficarem localizados o anel de vedação (3a) e a junta enrolada em espiral (3b) (o lubrificante deve estar de acordo com a Tabela IV).

AVISO
Aplicar a camada fina de lubrificante apenas onde indicado. O não cumprimento desta instrução impedirá a montagem e poderá causar a danificação da válvula.

10. Montar a nova junta enrolada em espiral (3b) no rasgo do disco, sem forçar e tendo o cuidado de não a danificar.
11. Recolocar o anel de vedação (3a) sobre o disco, pelo lado do veio do corpo.
    Para posicionar o anel de vedação de modo adequado, existem duas soluções distintas:
    - solução 1 - consultar a Figura n° 6a: alinhar o rasgo interno do anel de vedação (3a) com a cavilha de referência (F).
    - solução 2 - consultar a Figura n° 6b: alinhar a marca de referência (C) sobre o anel de vedação (3a) com a marca de referência relevante (D) sobre o disco.
12. Montar o anel de retenção do vedante (2b). Existem duas soluções distintas, tal como no ponto 11 anterior:
    - solução 1 - consultar a Figura n° 6a: assegurar-se que o rasgo no bordo do anel de retenção do vedante (B) está em correspondência com a cavilha de referência (F).
    - solução 2 - consultar a Figura n° 6b: garantir o posicionamento do furo (E) do anel de retenção do vedante em relação às marcas relevantes sobre o disco (D) e o anel de vedação (C).
13. Apertar à mão todos os parafusos de fixação (2c), com as respectivas anilhas de segurança (2d), após a aplicação de Loctite® 270 ou equivalente, no lado inferior das roscas (estes têm que ser completamente limpos com solvente antes da aplicação de Loctite®). De seguida, verificar se o anel de vedação pode ser deslocado livremente à mão, sem o rodar.
14. Aplicar uma camada fina de lubrificante à sede do corpo e ao bordo exterior (superfície de vedação cónica) do anel de vedação (3a). O lubrificante deve estar de acordo com a Tabela IV.
15. Manobrar a válvula alternadamente no sentido do fecho e da abertura, duas vezes.
16. Manter a válvula na posição fechada, sem a aplicação de binário. Apertar pelo menos dois parafusos de retenção (2c), para evitar o movimento do anel de vedação da posição encontrada.

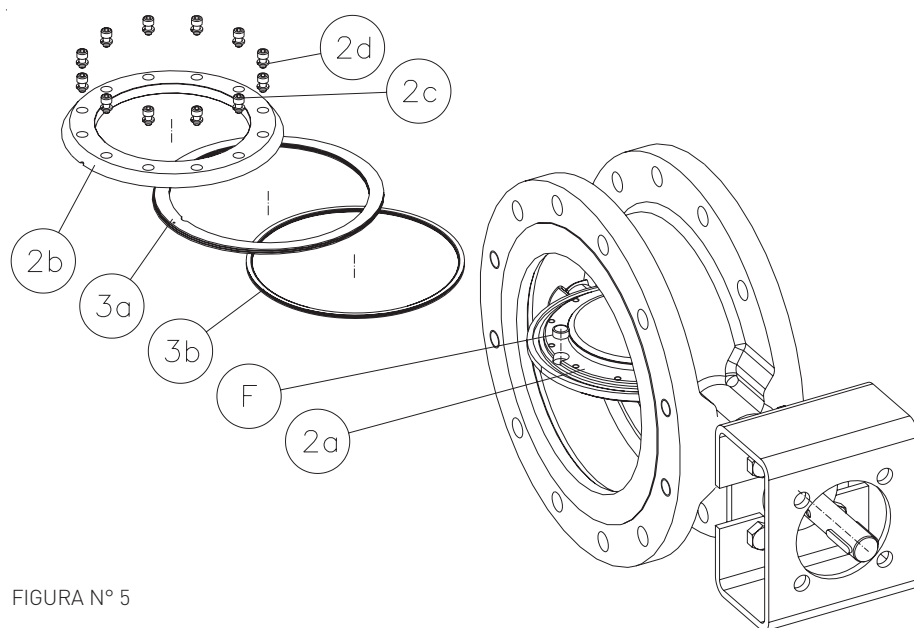



FIGURA N° 5

17. Abrir o disco de uns poucos graus e apertar, utilizando uma chave dinamométrica, todos os parafusos (2c). Utilizar um valor de binário indicado na Tabela III para válvulas de acordo com a solução 1 (consultar a Figura n° 6a). Por outro lado, utilizar um valor de binário indicado na Tabela II para válvulas de acordo com a solução 2 (consultar a Figura n° 6b).
    É recomendada a utilização do método cruzado para apertar todos os parafusos de retenção.

IMPORTANTE!
• Solução 1- consultar a Figura n° 6a:
O anel de vedação é fornecido com uma marca de indicação (A). Após a montagem estar completa, verificar se a marca de indicação (A) pode ser vista no rasgo (B) da flange de retenção do vedante. O rasgo (B) e a marca (A) têm que estar perfeitamente alinhados. Se não estiverem visíveis ou estiverem desalinhados, desapertar os parafusos de retenção, realinhar a marca de indicação e iniciar de novo o procedimento a partir do ponto 12.

• Solução 2- consultar a Figura n° 6b:
O anel de vedação e disco possuem duas marcas de referência, (C) e (D). Após a montagem estar completa, verificar se ambas as marcas podem ser vistas através do furo (E) da flange de retenção do vedante. As duas marcas têm que estar perfeitamente alinhadas. Se não estiverem visíveis ou estiverem desalinhadas, desapertar os parafusos de retenção, realinhar as marcas de indicação e iniciar de novo o procedimento a partir do ponto 12.

3.3. Manutenção da junta da flange inferior

No caso de ser necessário substituir a junta enrolada em espiral inferior, proceder do seguinte modo (consultar a Fig. n° 7):

1. Remover a flange inferior (6a).
2. Remover a junta enrolada em espiral (6c).
3. Inspeccionar e limpar o rasgo da junta enrolada em espiral no corpo e na flange inferior.
4. Aplicar uma camada fina de lubrificante sobre a junta enrolada em espiral inferior (6c), de seguida inseri-la na flange inferior (6a), centrar e posicionar ambas no orifício do corpo (o lubrificante deve estar de acordo com a Tabela IV). Rodar a flange inferior para tomar a posição correcta e centrar os furos com os furos roscados no corpo.
5. Aplicar uma camada fina de lubrificante sobre as roscas dos parafusos (6b), de seguida introduzi-los e apertá-los, utilizando um valor de binário indicado na Tabela III (o lubrificante deve estar de acordo com a Tabela IV).

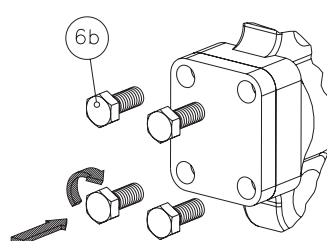
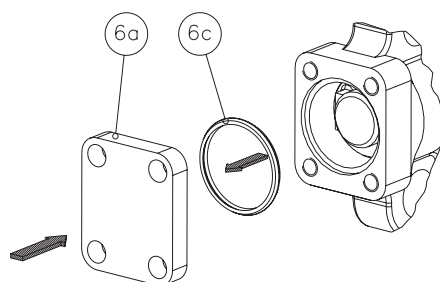



FIGURA N° 7

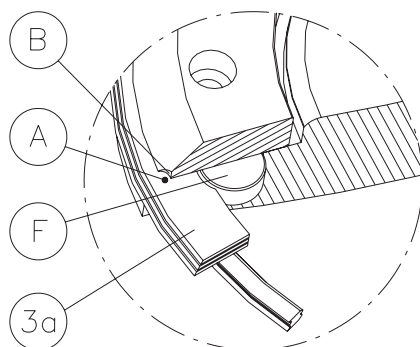
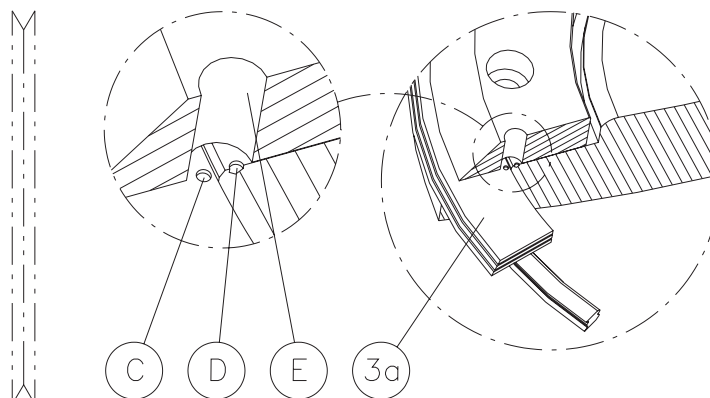



FIGURA N° 6A

FIGURA N° 6B

SECÇÃO 4 - OPÇÕES STANDARD

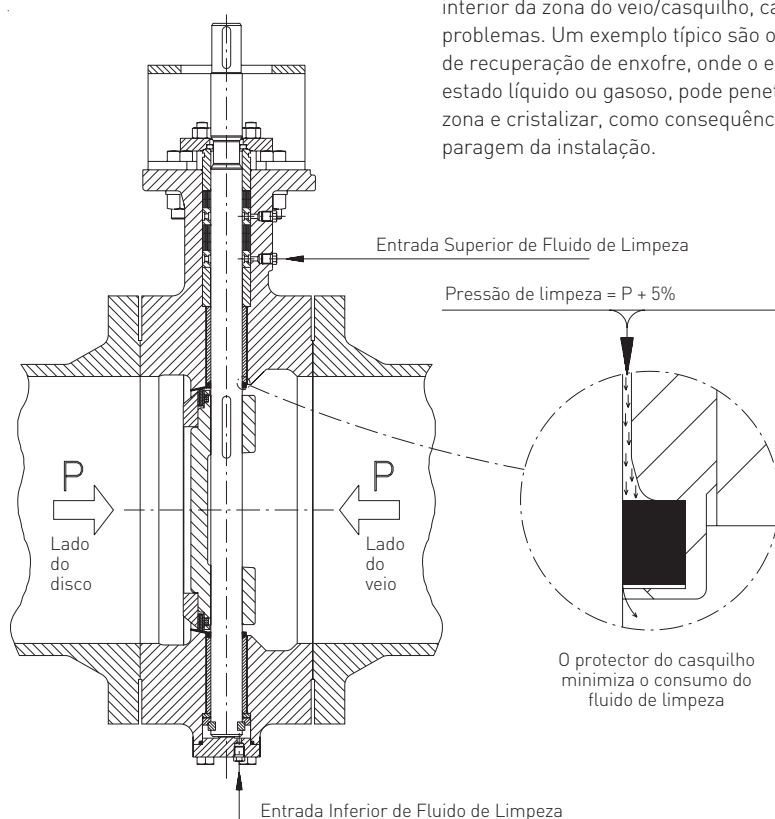
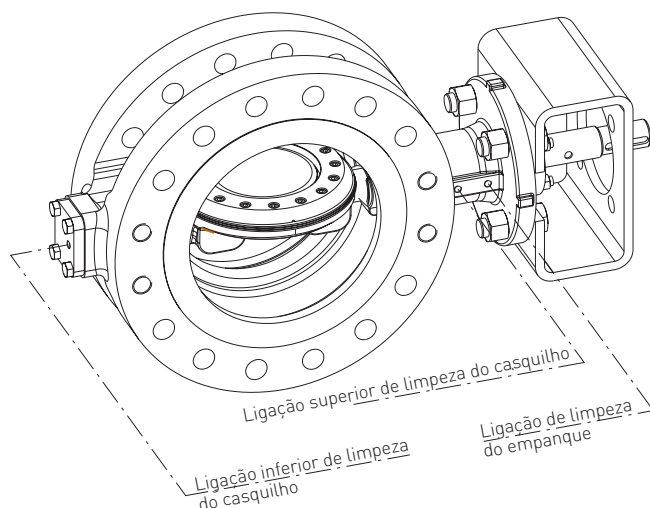
Esta secção (4) aplica-se apenas aos produtos Vanessa equipados com as seguintes opções:
- limpeza por pressão do casquilho e empanque,
- empanque auto-compensador.

FIGURA Nº 8

FIGURA Nº 9

4.1 Limpeza por pressão do casquilho e empanque

4.1.1 Limpeza por pressão do casquilho

A opção de limpeza por pressão do casquilho é obtida pela aplicação de dois furos roscados, um na flange inferior e outro no pescoço da válvula (consultar a Fig. 9). Esta opção inclui a introdução de um anel de lanterna na parte inferior do empanque da válvula. A limpeza por pressão do casquilho é recomendada quando a vávula está instalada num sistema, onde as partículas presentes no fluido ou o próprio fluido da linha, pode migrar para o interior da zona do veio/casquilho, causando problemas. Um exemplo típico são os sistemas de recuperação de enxofre, onde o enxofre num estado líquido ou gasoso, pode penetrar nesta zona e cristalizar, como consequência de uma paragem da instalação.

Esta cristalização pode resultar num aumento do valor do binário da válvula. Outro exemplo pode ser o de um fluido que contém partículas (p. ex. catalizador), que pode causar problemas semelhantes aos referidos acima.
Neste tipo de situações, pode-se utilizar a limpeza por pressão do casquilho para introduzir um fluido inerte compatível com o processo, através dos tampões de limpeza do casquilho (consultar Fig. 8), por forma a criar uma barreira de pressão, que evita a introdução de produtos indesejáveis da linha para o interior da zona do veio/casquilho. A pressão do fluido de limpeza deve ser ligeiramente superior à pressão da linha (isto é, P1 + aprox. 5%).
Este factor actua tanto como uma medida de segurança e é um passo positivo no aumento do tempo de duração da válvula, como para manter um valor de binário constante e assim, a operacionalidade da válvula.
Os casquilhos podem ser limpos de modo contínuo, o que é recomendado pela Vanessa para serviços críticos, como os descritos acima.
Pode-se utilizar a limpeza periódica para serviços menos críticos, por forma a limpar a interface casquilho/veio ou para preparar a válvula para uma paragem do processo.
Os tampões de limpeza do casquilho podem também ser utilizados para introduzir um lubrificante compatível com o processo nas zonas do casquilho, para serviços de elevado número de ciclos ou com gás seco.
A presença de um protector do casquilho reduz significativamente o consumo de fluido de limpeza ou lubrificante, através da redução da quantidade de fluido necessário para proporcionar um serviço eficiente (consultar a Fig. 8).
Está disponível informação complementar, por consulta à Vanessa ou ao seu representante.

4.1.2 Limpeza por pressão do empanque
A opção de limpeza por pressão do empanque é obtida pela introdução de um orifício roscado que comunica directamente com o conjunto do empanque localizado no pescoço da válvula, através do anel de lanterna. Esta opção pode ser utilizada para monitorizar a taxa de emissão de fluido da linha para a atmosfera (é importante salientar que o empanque da válvula Vanessa cumpre integralmente os requisitos TA Luft e EPA). Este tampão de limpeza também pode ser utilizado para capturar e evacuar fluido da linha, assim como evitar qualquer perda atmosférica, com o anel de lanterna e a configuração de empanque de duas peças a actuar como uma unidade de dupla vedação e respiro.

É igualmente possível a introdução de um fluido adequado através do tampão de limpeza do empanque para a zona do empanque, por forma a eliminar eventuais fugas de emissões (consultar a Fig. 9). Através da manutenção do fluido pressurizado a uma pressão superior em relação à pressão da linha, qualquer passagem de fluido da linha para a atmosfera pode ser bloqueada eficientemente, proporcionando à válvula um excelente controlo de fuga de emissões. No entanto, o fluido utilizado deve ser compatível com o fluido da linha, dado que pode haver a possibilidade deste se escapar para o interior da linha ou para a atmosfera.

Tal como para a opção de limpeza por pressão do casquilho, este também pode ser utilizado para introduzir um lubrificante compatível com o processo.

O tipo de lubrificante utilizado para a limpeza por pressão é uma opção do cliente. A Vanessa ou o seu representante poderão ser contactados para fornecer informação complementar e específica sobre o processo.

4.3 Empanque auto-compensador
A opção de empanque auto-compensador destina-se a suplementar as excelentes características do empanque da válvula Vanessa. Esta opção garante uma compressão constante do conjunto do empanque, proporcionando uma garantia adicional do controlo de fugas de emissões da válvula Vanessa. O facto do empanque estar submetido a uma força quase constante transmitida pelas anilhas de Belleville, reduz o ciclo de manutenção necessário pelo empanque (consultar a Fig. 10).

Deve-se ter atenção na substituição das anilhas de Belleville, dado que a sua ordem (paralela ou em série) deve ser anotada.
As porcas do empanque devem ser apertadas de acordo com a Tabela I.

É importante referir que o ensaio TA Luft demonstrou que o empanque standard da válvula Vanessa Série 30.000 é mais do que adequado para satisfazer os seus requisitos exigentes.

A opção de empanque auto-compensador deve ser considerada em válvulas que estão submetidas a regimes severos de elevado número de ciclos ou válvulas que estão submetidas a ciclos térmicos severos.
O desenho ilustra os ajustes típicos para a opção de empanque auto-compensador.

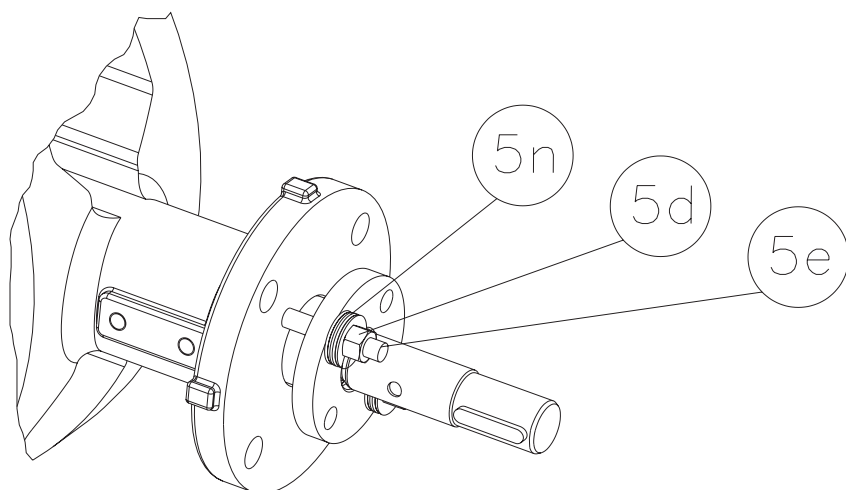



FIGURA N° 10

TABELA I: Valores de Binário para Porcas dos Bucins

ND		Inter. A		Inter. B		Inter. C		Inter. D		Inter. E	
in.	mm	Nm	ft·lb	Nm	ft·lb	Nm	ft·lb	Nm	ft·lb	Nm	ft·lb
3	80	-	-	15	11	15	11	30	22	-	-
4	100	-	-	15	11	15	11	30	22	-	-
6	150	-	-	15	11	20	15	35	26	50	37
8	200	-	-	15	11	20	15	60	44	105	78
10	250	-	-	25	18	20	15	70	52	135	100
12	300	-	-	25	18	25	18	75	55	240	177
14	350	-	-	30	22	30	22	75	55	240	177
16	400	-	-	30	22	35	26	100	74	175	129
18	450	-	-	35	26	40	30	205	151	480	354
20	500	-	-	35	26	45	33	320	236	195	144
24	600	-	-	45	33	55	41	420	310	605	446
28	700	30	22	85	63	100	74	465	343	-	-
30	750	30	22	105	78	135	100	485	358	-	-
32	800	30	22	105	78	165	122	505	372	-	-
36	900	30	22	110	81	220	162	545	402	-	-
40	1000	30	22	110	81	225	166	-	-	-	-
42	1050	30	22	110	81	230	170	-	-	-	-
48	1200	30	22	110	81	235	173	-	-	-	-
54	1350	50	37	155	115	-	-	-	-	-	-
60	1500	65	48	160	118	-	-	-	-	-	-
64	1600	65	48	-	-	-	-	-	-	-	-
72	1800	65	48	-	-	-	-	-	-	-	-
84	2100	65	48	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: os valores de binário são os recomendados para o ensaio hidráulico do corpo.

TABELA II: Valores do Binário de Aperto para Pernos Roscados e Parafusos

Dimensões dos parafusos (mm)	Valores de binário	
	Binário (Nm)	Binário (ft·lb)
8	12	9
10	24	18
12	41	30
14	66	49
16	103	76
18	142	105
20	201	148
22	274	202
24	348	257

TABELA III: Valores de Binário Gerais para Aparafusamento

Dimensões dos parafusos (mm)	Valores de binário	
	Binário (Nm)	Binário (ft·lb)
6	10	7
8	20	15
10	45	33
12	70	52
14	110	81
16	175	129
18	235	173
20	335	247
22	370	273
24	460	339
27	595	439
30	760	561
33	785	579
36	1010	745
39	1315	970
42	1625	1199
45	2035	1501

TABELA IV: Lubrificação

Tipo	Componente a lubrificar
Óleo mineral leve	1. Anéis do empanque (5a) 2. Zonas da superfície do disco (2a),para localização do anel de vedação e junta enrolada em espiral 3. Junta enrolada em espiral (6c)
Molykote® - P74 (massa consistente) ou equivalente	1. Pernos roscados/porcas (5d) 2. Parafuso (6b)
Spray Molykote® - 321 R (lubrificante seco) ou equivalente	1. Anel de vedação (3a) 2. Sede do corpo

PENTAIR VALVES & CONTROLS
www.pentair.com/valves